

**DISPOSITIF DE MAINTIEN EN POSITION D'UNE CHARGE  
REPOSITIONNABLE SOUMISE A DES EFFORTS ET ENSEMBLE  
CONSTITUE PAR CE DISPOSITIF ET CETTE CHARGE**

5     Domaine technique

La présente invention concerne un dispositif de maintien en position sensiblement verticale d'une charge repositionnable, plus particulièrement d'un panneau repositionnable, qui est soumise à des efforts de la part d'une force, par exemple un poids, plus particulièrement un fluide, par  
10    exemple un gaz ou un liquide en mouvement. Plus particulièrement, la présente invention concerne un dispositif permettant de maintenir un panneau en position sensiblement verticale qui est soumis à l'action de l'air, du vent, ou de l'eau, qui exerce des efforts sensiblement perpendiculaires au panneau. Encore plus particulièrement la présente  
15    invention concerne un dispositif de maintien d'un panneau en position sensiblement verticale qui est soumis à l'action de l'air se déplaçant sensiblement perpendiculairement au panneau, comme par exemple un panneau en position verticale par rapport au toit d'un véhicule et dans un plan perpendiculaire à la direction de déplacement du véhicule.

20    Arrière-plan de l'invention

On connaît de nombreux dispositifs de maintien d'un panneau plan sur le toit d'un véhicule, ce panneau ayant notamment une fonction publicitaire ou d'information. De tels panneaux doivent pouvoir se monter et inversement se démonter aisément sur le toit du véhicule sans abîmer  
25    la carrosserie. En outre ces panneaux doivent pouvoir résister à la force de l'air qui agit sur ces panneaux lors du déplacement du véhicule.

Le brevet U. S. No. 1 942 444, délivré à F. J. O'CONNOR, le 1<sup>er</sup> février 1933 décrit un dispositif de maintien d'un panneau sur un véhicule, ce panneau étant placé dans un plan parallèle au sens de déplacement du  
30    véhicule, c'est-à-dire dans un plan longitudinal du véhicule. Le but de ce dispositif est de maintenir le panneau solidement élastiquement vis-à-vis

de la pression latérale du vent. A cet effet le panneau est maintenu par un système de sangles métalliques.

La demande de brevet français No. 2 658 643 décrit un support magnétique de panneau d'information. Cette demande de brevet mentionne dans sa description de la technique antérieure "qu'il existe des supports magnétiques pouvant d'une part être posés sur toute surface métallique sur laquelle ils sont alors retenus par adhérence magnétique, et d'autre part recevoir tout type de fixation mécanique qui les rend solidaires d'objets divers tels que par exemple des panneaux d'information. Quand ces panneaux et leur support doivent être exposés en plein air et subir alors l'action du vent, leur liaison mécanique est constituée en général d'un ressort qui permet au panneau de s'incliner sous la poussée du vent sans arracher le support magnétique. " Ainsi, selon la technique antérieure que décrit cette demande de brevet, les panneaux s'inclinent sous la poussée du vent. En se référant à la figure 1 de ce document, on voit que le panneau est placé dans un plan parallèle au sens de déplacement du véhicule, c'est-à-dire dans un plan longitudinal du véhicule. Les différences entre ce document FR-A-2 658 643 qui est considéré comme l'état le plus proche de la technique seront expliquées plus loin, en référence aux dessins annexés.

Tous les dispositifs de la technique antérieure ont pour objectifs de fournir un dispositif de maintien d'un panneau sur un toit de véhicule pouvant être facilement positionné sur le véhicule, pouvant être facilement retiré du véhicule, n'abîmant pas la carrosserie du véhicule, et résistant aux intempéries comme la pluie et plus particulièrement le vent. Ces dispositifs de la technique antérieure envisagent uniquement le maintien d'un panneau sensiblement plan dans le plan longitudinal d'un véhicule, c'est-à-dire dans un plan parallèle à la direction de déplacement du véhicule. Ces panneaux qui sont destinés à comporter des inscriptions comme par exemple des informations ou des publicités sont visibles essentiellement par des personnes se trouvant placées latéralement au

véhicule et donc essentiellement par des piétons se déplaçant sur des voies parallèles au sens de déplacement du véhicule. Par contre, les conducteurs d'autres véhicules se trouvant devant ou derrière le véhicule comportant le panneau publicitaire ne pourront pas visualiser les informations placées sur le panneau. Or, la plupart des consommateurs auxquels sont destinées les informations supportées par le panneau sont des usagers se trouvant soit dans des véhicules particuliers, soit dans des véhicules pour transport en commun. L'intérêt d'un panneau publicitaire dans le plan longitudinal d'un véhicule, c'est-à-dire dans le sens de la marche du véhicule, est réduit par rapport à l'intérêt d'un panneau publicitaire dans un plan perpendiculaire au sens de la marche du véhicule. La preuve en est que certains propriétaires de véhicules comme des taxis ont apposé des messages publicitaires sur leurs portes latérales. Cependant ce mode de publicité n'est pas plébiscité par les propriétaires de véhicules particuliers car la visibilité des messages publicitaires n'est pas accessible aux conducteurs ou aux passagers d'autres véhicules. Par contre, les véhicules de transport en commun de gros volume, comme des cars ou des autobus ont apposé des messages publicitaires non seulement sur leurs parois latérales, mais également sur leur paroi arrière. Dans ce dernier cas, les messages publicitaires sur la paroi arrière sont beaucoup plus visibles par les conducteurs de véhicules se trouvant à l'arrière du car ou du bus et l'emplacement de ces panneaux publicitaires arrières bien visibles est plus bénéfique pour les loueurs d'espaces publicitaires que l'emplacement des panneaux publicitaires placés sur les parois latérales du car ou du bus.

Par conséquent un but de la présente invention est de fournir un dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement au sens de déplacement d'un véhicule, et par conséquent perpendiculairement à la poussée de l'air, du vent et/ou de la pluie, qui est beaucoup plus forte dans ce cas que dans le cas où le panneau est placé dans un plan longitudinal du véhicule, c'est-à-dire dans un plan

parallèle au sens de la marche. Ce dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement à la poussée d'un fluide comme l'air, le vent et/ou la pluie, la neige, etc., doit en outre maintenir la position sensiblement verticale du panneau. En effet, si le panneau se penche trop

5 sous la poussée du fluide, il ne permet pas la lecture du message d'information ou de publicité.

Par conséquent, un autre but de la présente invention est de fournir un dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement à la poussée d'un fluide, et ce en position sensiblement verticale.

10 Un autre but de la présente invention est de fournir un dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement à la poussée d'un fluide, et ce en position sensiblement verticale, ledit dispositif pouvant être placé de manière amovible sur ledit support.

Encore un autre but de la présente invention est de mettre à

15 disposition un ensemble constitué par un dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement à la poussée d'un fluide et par le panneau.

Encore un autre but de la présente invention est de déplacer une charge soumise à un poids, tout en la maintenant sensiblement verticale,

20 cette charge étant repositionnable.

#### Résumé de l'invention

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de déplacement d'une charge repositionnable qui est soumise à la poussée d'une force, comme son poids, caractérisé en ce qu'il comporte au moins

25 un bras de maintien étant relié à une extrémité d'un moyen élastique de montage dont l'extrémité opposée est solidaire d'un moyen de fixation amovible repositionnable sur la charge, ledit bras de maintien étant entraîné en déplacement par un moyen d'entraînement, ledit dispositif étant tel que quand la force exerce une poussée sur la charge, au moins

30 un moyen élastique de montage subit une compression, et au moins un

moyen élastique de montage subit une extension, en maintenant ainsi la charge solidaire temporairement avec ledit dispositif de déplacement.

5 Selon un mode de réalisation, la présente invention concerne un dispositif de maintien sur un support d'un panneau repositionnable perpendiculairement à la poussée d'un fluide, en position sensiblement verticale, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux bras de maintien, chacun ayant une extrémité reliée au panneau P et l'extrémité opposée reliée à une extrémité d'un moyen élastique de montage dont l'extrémité opposée est solidaire d'un moyen de fixation amovible sur le support, les moyens élastiques étant dans un plan différent du plan du panneau P, de manière que quand le fluide exerce une poussée sur le panneau, au moins un moyen élastique de montage subit une compression, et au moins un moyen élastique de montage subit une extension, en maintenant ainsi le panneau dans sa position initiale.

15 Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif comporte au moins trois moyens élastiques.

Le dispositif selon l'invention comporte encore les caractéristiques suivantes :

- 20 Les moyens élastiques sont des ressorts ;
- Les moyens élastiques peuvent être un système piston-cylindre ;
- Les moyens de fixation amovibles sont des aimants ;
- Les moyens de fixation amovibles sont des ventouses ;
- Les bras de maintien sont des équerres ayant la forme sensiblement d'un triangle dont un côté est solidaire du panneau ;
- 25 Deux bras de maintien font partie intégrante d'une plaque de maintien qui est constituée par lesdits bras accolés par leurs côtés solidaires du panneau.

30 Le panneau a en coupe transversale la forme d'un trapèze dont la hauteur est l'axe de symétrie du dispositif, dont la grande base à ses deux extrémités est solidaire de deux moyens élastiques et dont les côtés sont courbés et concaves.

Deux dispositifs selon l'invention peuvent être placés côte à côte pour déplacer verticalement une charge repositionnable soumise à son poids.

5 Le dispositif selon l'invention peut comporter une multitude de systèmes moyens élastiques-moyens de fixation amovibles placés linéairement.

#### Description détaillée de l'invention

L'invention sera décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 La figure 1 est une vue schématique de dessus du dispositif de maintien d'un panneau sur un support selon la présente invention ;

La figure 2 est une vue schématique de dessus du dispositif selon la figure 1, tourné de 180 degrés ;

15 La figure 3 est une vue schématique de dessus d'un autre mode de réalisation du dispositif de maintien d'un panneau sur un support selon la présente invention ;

La figure 4 est une vue schématique du dispositif de la technique antérieure décrit dans le document FR-A-2 658 643 ;

20 La figure 5 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

La figure 6 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

La figure 7 est une vue de profil du premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

25 La figure 8 est une vue de face du premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

La figure 9 est une vue de profil partielle du premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

30 La figure 10 est une vue agrandie du moyen élastique de fixation du panneau sur le support ;

La figure 11 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

La figure 12 est une vue de face d'un quatrième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

5 La figure 13 est une vue de face d'un cinquième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ;

La figure 14 est une vue de face d'un sixième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention ; et

10 La figure 15 est une vue en perspective du sixième mode de réalisation du dispositif représenté sur la figure 14.

La figure 16 est une vue de face d'un ensemble de deux dispositifs selon l'invention placés côte à côte et permettant de maintenir une charge repositionnable verticale.

La figure 17 est une vue de côté de l'ensemble selon la figure 16.

15 La figure 18 est une vue de face d'un dispositif selon l'invention comportant une multitude de systèmes moyen élastique-moyen de maintien amovible.

La figure 19 est une vue de dessus du dispositif selon la figure 18.

20 La figure 1 est une représentation schématique du dispositif selon la présente invention qui permet de mieux comprendre son fonctionnement. Le dispositif selon l'invention comprend un panneau P qui a une épaisseur faible par rapport à sa surface principale qui par exemple peut être rectangulaire. Cette surface principale est donc soumise à l'action d'un fluide agissant dans le sens de la flèche F1 à savoir, un fluide exerçant une force sensiblement perpendiculaire à la surface principale du  
25 panneau P. Le fluide peut par exemple exercer sa force selon une direction oblique par rapport au plan de la surface principale du panneau P. Le fluide peut être un gaz en mouvement, comme l'air, un liquide, comme l'eau. Selon la présente invention, le panneau P est monté sur un  
30 support (non représenté sur la figure 1) qui peut par exemple être horizontal (voir les figures 7 à 11, 13, 14) mais qui peut également être

vertical, comme représenté sur la figure 12, par l'intermédiaire d'au moins trois moyens élastiques A, B, et C. Ces moyens élastiques de montage ont une extrémité 1 fixée sur le support et l'extrémité opposée 2 solidaire d'un bras 3 de maintien du panneau P. Le but de la présente invention est

5 que le panneau P fixé sur le support ne se détache pas sous la poussée du fluide dans le sens de la flèche F1 et ne s'incline pas par rapport à sa position initiale. Les au moins trois moyens de montage élastiques A, B, et C sont tels que, quand le fluide exerce une poussée sur le panneau, au moins un moyen élastique de montage subit une compression, et au

10 moins un moyen élastique de montage subit une extension. Dans le cas de la figure 1, deux moyens élastiques de montage A, B, subissent une extension, et un moyen élastique de montage C subit une compression. Les moyens qui subissent une extension sont ceux ( $A_E$  et  $B_E$  dans le cas de la figure 1) qui subissent d'abord l'action de la poussée du fluide, tandis

15 que les moyens élastiques de montage qui subissent une compression sont ceux ( $C_C$  dans le cas de la figure 1) qui subissent après les autres l'action de la poussée du fluide. Dans le cas de la figure 2, le moyen élastique de montage qui subit une extension est celui qui subit d'abord l'action de la poussée F2, à savoir  $C_E$ , et les moyens élastiques de

20 montage qui subissent une compression sont ceux qui subissent après les autres l'action de la poussée du fluide dans le sens de la flèche F2, à savoir  $B_C$  et  $A_C$ . Le sens de la flèche F2 est opposé au sens de la flèche F1.

Les moyens élastiques de montage A, B et C peuvent être des

25 ressorts à boudin, qui se compriment et s'étirent selon leur longueur, mais qui également peuvent se déformer en forme de S, lors de l'action du fluide. On peut également prévoir des systèmes de piston-cylindre qui pourront modifier leur longueur, mais qui par contre ne pourront pas se déformer.

30 Sur la figure 3, on voit que le panneau P est maintenu à l'aide de quatre bras de maintien 4, 5, 6 et 7 qui comportent chacun un ressort. Les



deux bras de maintien 4, 5 sont situés d'un côté du panneau P et les deux autres bras de maintien 6, 7 sont situés du côté opposé du panneau P. Le système fonctionne de la même manière que dans les modes de réalisation précédents. Lorsque le panneau P est soumis à la poussée du fluide, selon la flèche F1, les ressorts des bras 6, 7 qui sont soumis d'abord à la poussée F1 du fluide subissent une extension, tandis que les ressorts des bras 4, 5 qui sont soumis après les autres à la poussée du fluide subissent une compression. Au contraire, dans le sens de la flèche F2, opposé au sens de la flèche F1, les ressorts des bras 4, 5 subissent une extension, tandis que les ressorts des bras 6, 7 subissent une compression.

Selon l'invention, l'action conjuguée des moyens élastiques maintient toujours le panneau P dans un plan vertical. On notera que les moyens élastiques de montage du panneau sont tels qu'au moins un moyen élastique est dans un plan différent du plan de la surface principale du panneau P, donc dans un plan différent de la surface du panneau subissant la plus forte poussée du fluide.

En se référant maintenant à la figure 4 qui illustre schématiquement un dispositif de la technique antérieure décrit dans le document FR-A-2 658 643, on voit que le panneau P est maintenu par deux ressorts 8, 9 qui sont situés dans le plan du panneau P. Lorsque la face principale du panneau P subit une poussée d'un fluide dans le sens de la flèche F, qui est sensiblement perpendiculaire au plan de la face principale, le panneau p va s'incliner, et comme c'est expliqué dans le document FR-A-2 658 643 il va se coucher sur le support, c'est-à-dire dans ce cas contre la surface du toit du véhicule. L'invention vise à surtout empêcher ce phénomène, et vise au contraire à maintenir le panneau sensiblement vertical.

En ayant expliqué le principe de la présente invention, on expliquera maintenant plus en détail les différents modes de réalisation de la présente invention.

La figure 5 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention. Le dispositif de support d'un panneau P selon l'invention comporte quatre bras de maintien 10, 11, 12, 13 qui permettent de maintenir le panneau P vertical.

5 Ces bras ont la forme d'une équerre qui à une extrémité comporte un moyen élastique 14, 15, 16, 17, chacun comportant un moyen de fixation amovible 18, 19, 20, 21, respectivement, sur un support S. Chaque équerre est sensiblement un triangle qui sur un de ses côtés supporte le panneau P et à l'extrémité opposée du côté opposé supporte le moyen

10 élastique. Il faut noter, que selon une caractéristique essentielle de la présente invention, les moyens élastiques sont dans un plan différent du plan du panneau P. Comme on le voit plus particulièrement sur la figure 7, lorsque le fluide exerce une poussée selon la flèche F1, en direction perpendiculaire au panneau P, les moyens élastiques de montage 14, 16

15 qui subissent les premiers la poussée du fluide dans le sens de la flèche F1, subissent une extension, tandis que les moyens élastiques de montage 15, 17 qui subissent ensuite la poussée du fluide sont soumis à une compression. Les moyens élastiques de montage 14, 15, 16, 17 sont longitudinaux et de ce fait éloignent le bord inférieur du panneau du

20 support S. Ainsi, le fluide peut passer sous le bord inférieur 22 et donc sa force est divisée.

Les moyens de fixation amovible repositionnables 18, 19, 20, 21 sont par exemple des aimants, mais peuvent également être des ventouses, comme représenté sur la figure 6. Les aimants peuvent être

25 des aimants à induction électrique et être actifs lorsqu'un courant électrique agit sur eux et être inactifs lorsque le courant électrique est coupé. On peut utiliser un nombre choisi de moyens élastiques comportant chacun un moyen de fixation amovible. Plus le nombre de systèmes moyen élastique-moyen de fixation est important, plus la force

30 de résistance à l'arrachement est importante.

Sur la figure 9, on a représenté un mode de réalisation possible de l'invention. Le panneau P est tenu par deux cornières 32 (par exemple en aluminium) par boulonnage 31. Les quatre équerres 33 (par exemple en acier) de part et d'autre du panneau P viennent se poser contre celui-ci et sont fixées entre elles par boulonnage 31, le tout étant encastré dans les deux cornières par boulonnage 31. La partie supérieure des ressorts 34 et fixée à la partie basse à l'extrémité des équerres 33 du côté opposé au panneau P par des vis 37 sur cheville 38. La partie inférieure des ressorts 34 est fixée par boulonnage 39 sur l'aimant 35.

Sur la figure 14, on a représenté un dispositif amélioré de la présente invention, qui est même le meilleur mode de réalisation de l'invention. Le panneau P' n'est pas un panneau plan, comme précédemment; mais est un panneau dont les faces avant et arrière sont distantes du plan vertical passant par l'axe de symétrie XX du dispositif. Le panneau P' suit sensiblement la forme des équerres 10, 11, 12, 13 représentées sur la figure 5, c'est-à-dire ayant la forme de triangle rectangle de côté vertical 41 et de côté horizontal 42, mais le troisième côté 43 n'étant pas rectiligne mais étant incurvé, c'est-à-dire étant concave. Cette forme du panneau permet de dévier la force du fluide qui ne viendra pas frapper directement la face du panneau, comme dans les exemples de réalisation précédents, mais qui viendra lécher le côté du triangle incurvé et donc qui sera dévié vers le haut, comme représenté par la flèche F3 sur la figure 14. Un tel dispositif a encore moins de prise à la force du fluide et donc sera plus solidement fixé sur le support S et aura moins tendance à se détacher.

Les dispositifs représentés sur les figures 5 à 10 et 14, 15 sont destinés à être fixés de manière amovible sur des toits de véhicules se déplaçant à des vitesses aussi importantes que 180 km/h et plus. Ainsi, à l'arrêt du véhicule on place le dispositif à l'aide des quatre aimants et une fois en place ce dispositif ne se déchera pas du toit, même lorsque le véhicule est à plus de 180 km/h.

La figure 11 représente un panneau P qui est destiné à être placé sur le sol qui est donc immobile.

La figure 12 représenté un panneau P qui comporte quatre bras de maintien 51, 52, 53, 54 sur un mur vertical immobile. Les bras 52, 54 sont situés dans un plan en avant par rapport au plan du panneau P vertical, tandis que les bras 51 et 53 sont situés dans le plan vertical du panneau P. Ce dispositif est conforme au schéma représenté sur la figure 3. Lorsque le vent souffle et vient frapper contre le panneau P, les ressorts 55 et 57 placés aux extrémités des bras 51 et 53 respectivement, sont en compression, tandis que les ressorts 56 et 58 placés à l'extrémité des bras 52, 54 est en extension. Si le vent souffle dans le sens opposé, les ressorts 54 et 56 sont en extension, et le ressort 55 est en compression. Ainsi quelque soit le sens du vent, le panneau restera vertical.

Le dispositif représenté sur la figure 13 est quelque peu différent des précédents car le panneau P n'est pas plan mais cylindrique. Il est destiné à être fixé sur le sol au moyen de quatre bras 61, 62, 63 et 64 qui sont solidaires de quatre ressorts 65, 66, 67, 68 fixés au moyen de quatre ventouses 69, 70, 71, 72 sur le sol. Lorsque le vent a une direction quelconque, il exerce une poussée sur le cylindre et comme expliqué précédemment, deux ressorts sont alors en compression et les deux autres ressort sont en extension pour maintenir ainsi le panneau P vertical.

Dans tous les dispositifs décrits ci-dessus, les ressorts ont en outre pour fonction de maintenir le bord inférieur du panneau éloigné du support, ce qui permet également de dévier une partie du trajet du fluide et donc de diminuer sa force d'impact sur le panneau.

L'ensemble représenté sur les figures 16 et 17 est constitué de deux dispositifs selon la présente invention. On voit que le dispositif comporte un bras de maintien 80 et deux moyens élastiques de montage 81, 82 situés à chaque extrémité du bras de maintien 80. L'extrémité de chaque moyen élastique 81, 82 est solidaire d'un moyen de fixation

amovible repositionnable 83, 84, qui est de préférence un aimant, mais qui peut également être une ventouse. Ces moyens de fixation 83, 84 sont placés sur la paroi d'une charge C dont le poids exerce une force  $F_5$  vers le bas qui correspond à l'action de la gravité sur la charge et qui peut donc être considérée comme exercée par le poids de celle-ci. Le moyen élastique 82 placé en bas du dispositif subit une force d'extension  $F_6$  et le moyen élastique 83 placé plus haut que le moyen élastique 82 subit une force de contraction  $F_7$ . La charge est alors maintenue par le dispositif. Si le bras de maintien 80 est déplacé vers le haut, par exemple au moyen d'un câble 85, la charge est entraînée par le dispositif de maintien selon l'invention. Sur la figure 16 on a représenté deux dispositifs selon l'invention constitués chacun d'un bras de maintien et d'au moins deux moyens élastiques munis à leurs extrémités de moyens de fixation amovibles repositionnables. Ces deux dispositifs sont placés côte à côte et forment un ensemble permettant de maintenir et de déplacer la charge C. De préférence, les deux dispositifs comportent des articulations 86, 87, et plus qui permettent au dispositif de se déformer et une meilleure répartition de la charge.

Sur la figure 18 on a représenté un dispositif comportant une multitude de moyens élastiques 91, 92, 93, 94, 95, munis chacun à leur extrémité d'un moyen de fixation amovible repositionnable 96, 97, 98, 99, 100.

Sur la figure 19, on voit que les moyens de fixation amovibles repositionnables 96, 97, 98, 99 et 100 sont alignés. Comme pour les modes de réalisation précédents, les moyens élastiques sont solidaires d'un bras de maintien 101 qui est entraîné par un câble 102. Lorsque le câble 102 fait monter le bras de maintien 101, le ressort 91 subit une extension tandis que le ressort 100 le plus éloigné du ressort le plus bas subit une compression. Un tel dispositif permet de maintenir la charge et de l'entraîner.

## REVENDICATIONS

5

1. Dispositif de déplacement d'une charge repositionnable qui est soumise à la poussée d'une force, comme son poids, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un bras de maintien étant relié à une extrémité d'un moyen élastique de montage dont l'extrémité opposée est solidaire d'un moyen de fixation amovible repositionnable sur la charge, ledit bras de maintien étant entraîné en déplacement par un moyen d'entraînement, ledit dispositif étant tel que quand la force exerce une poussée sur la charge, au moins un moyen élastique de montage subit une compression, et au moins un moyen élastique de montage subit une extension, en maintenant ainsi la charge solidaire temporairement avec ledit dispositif de déplacement.

2. Dispositif de maintien sur un support d'un panneau perpendiculairement à la poussée d'un fluide, en position sensiblement verticale, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux bras de maintien, chacun ayant une extrémité reliée au panneau P et l'extrémité opposée reliée à une extrémité d'un moyen élastique de montage dont l'extrémité opposée est solidaire d'un moyen de fixation amovible repositionnable sur le support, les moyens élastiques étant dans un plan différent du plan du panneau P, de manière que quand le fluide exerce une poussée sur le panneau, au moins un moyen élastique de montage subit une compression, et au moins un moyen élastique de montage subit une extension, en maintenant ainsi le panneau dans sa position initiale.

3. Dispositif selon la revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte au moins trois moyens élastiques.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens élastiques sont des ressorts.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens élastiques sont un système piston-cylindre.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation amovibles repositionnables sont des aimants.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de fixation amovibles repositionnables sont des ventouses.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que les bras de maintien sont des équerres ayant la forme sensiblement d'un triangle dont un côté est solidaire du panneau.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que deux bras de maintien font partie intégrante d'une plaque de maintien qui est constituée par lesdits bras accolés par leurs côtés solidaires du panneau.

10. Dispositif selon l'une quelconque des 2 à 9, caractérisé en ce que le panneau est choisi parmi un panneau double face, un panneau cylindrique.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que le panneau a en coupe transversale la forme d'un trapèze dont la hauteur est l'axe de symétrie du dispositif, dont la grande base à ses deux extrémités est solidaire de deux moyens élastiques et dont les côtés sont courbés et concaves.

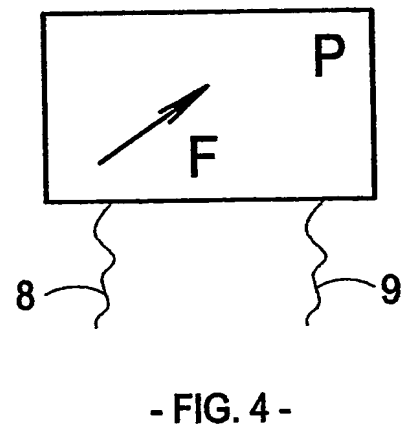
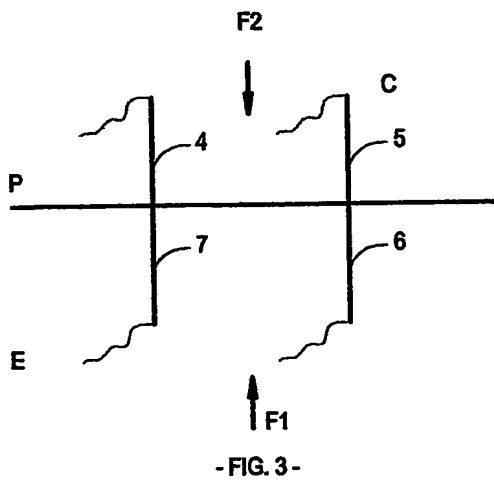
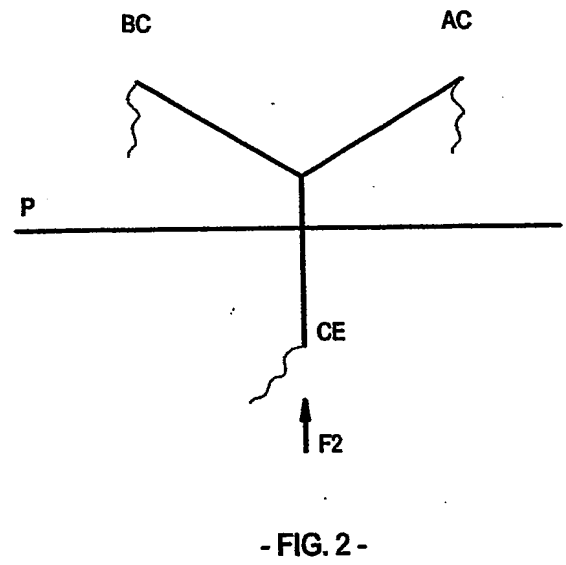
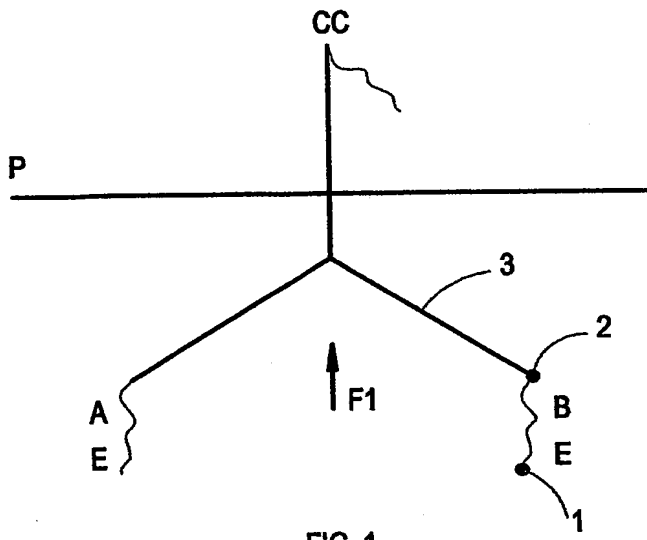
12. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que le support est fixe.

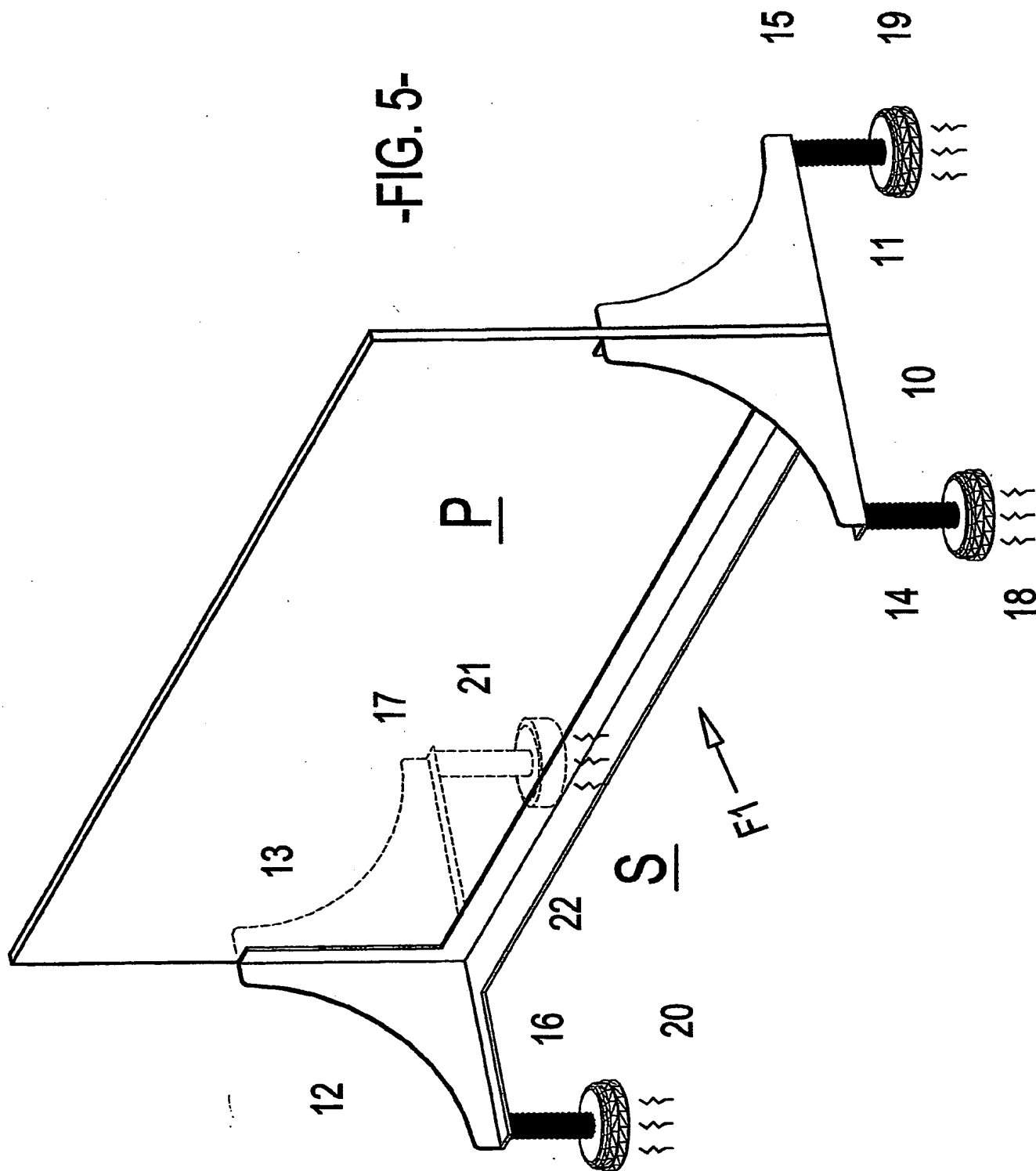
13. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 12, caractérisé en ce que le support est mobile, de préférence est un toit d'automobile.

14. Ensemble pour déplacer verticalement une charge repositionnable soumise à son poids comptant au moins deux dispositifs selon la revendication 1 placés côte à côte.

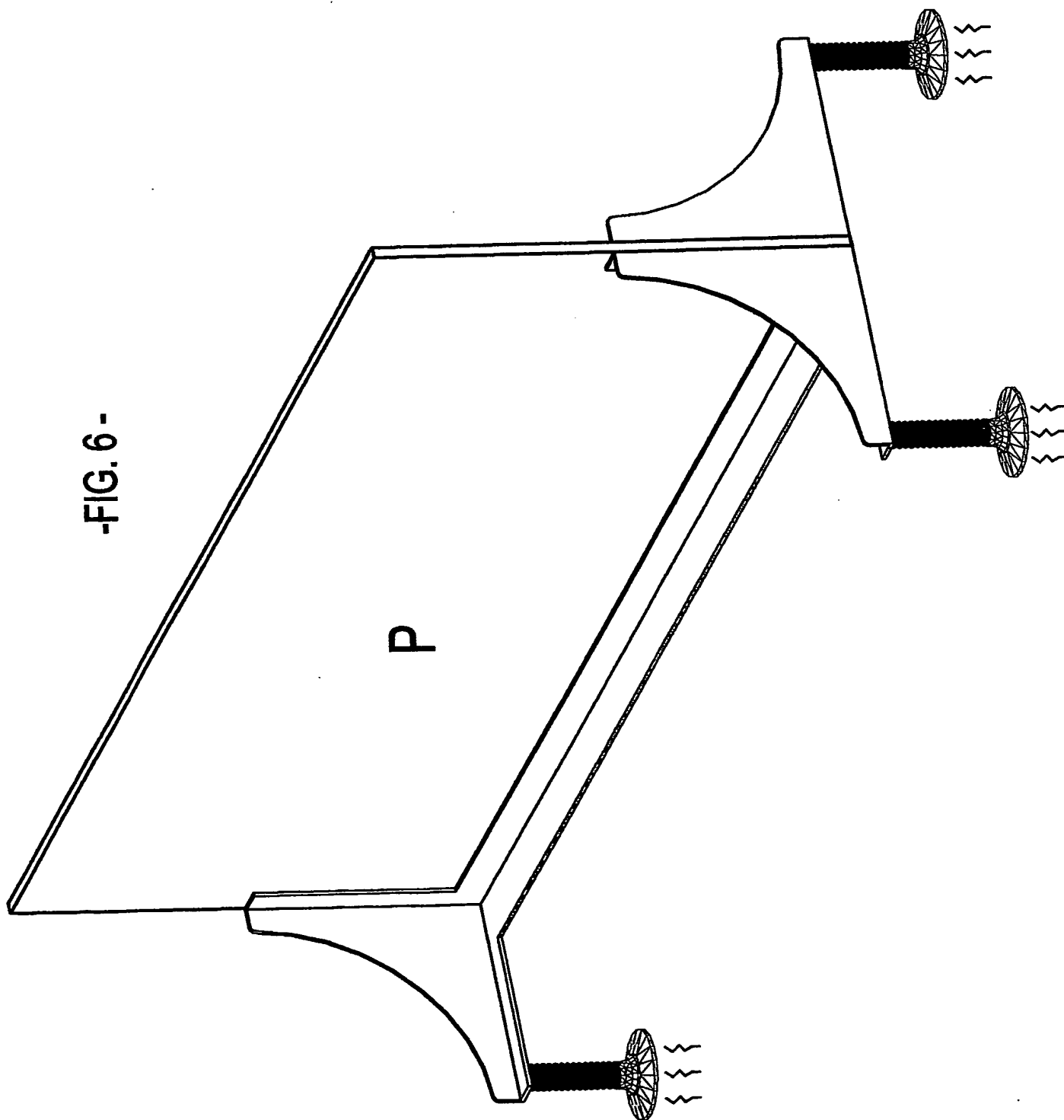
15. Ensemble pour déplacer verticalement une charge repositionnable soumise à son poids comportant un dispositif selon la revendication 1 muni d'une multitude de systèmes moyens élastiques-moyens de fixation amovibles placés linéairement.



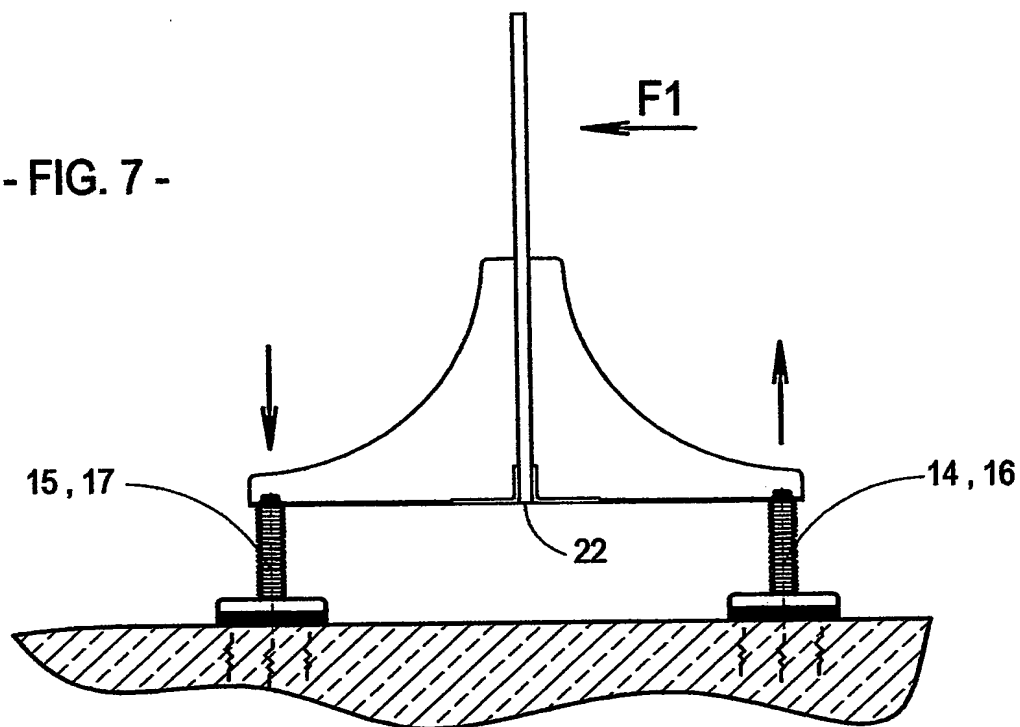




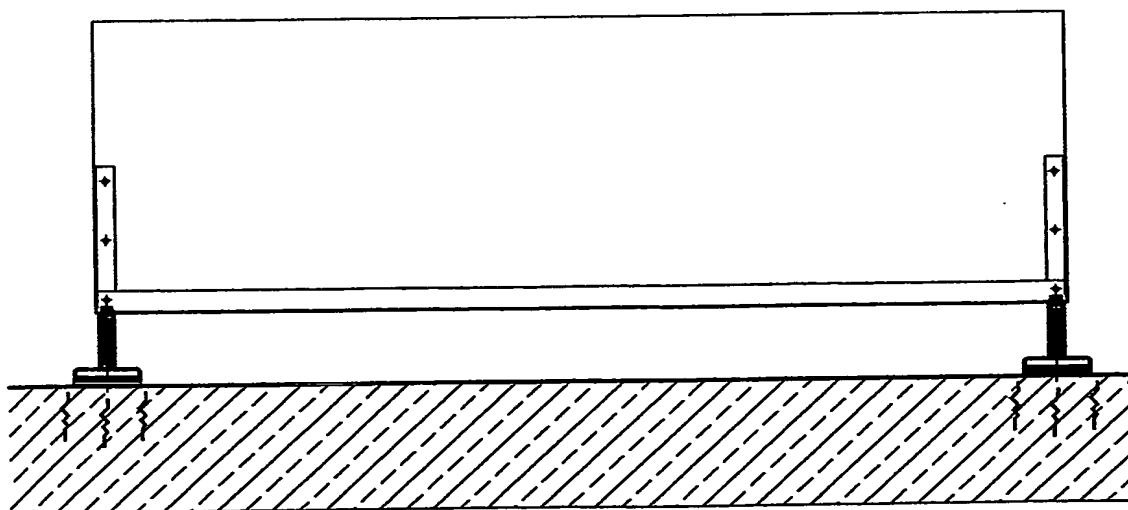
-FIG. 6-



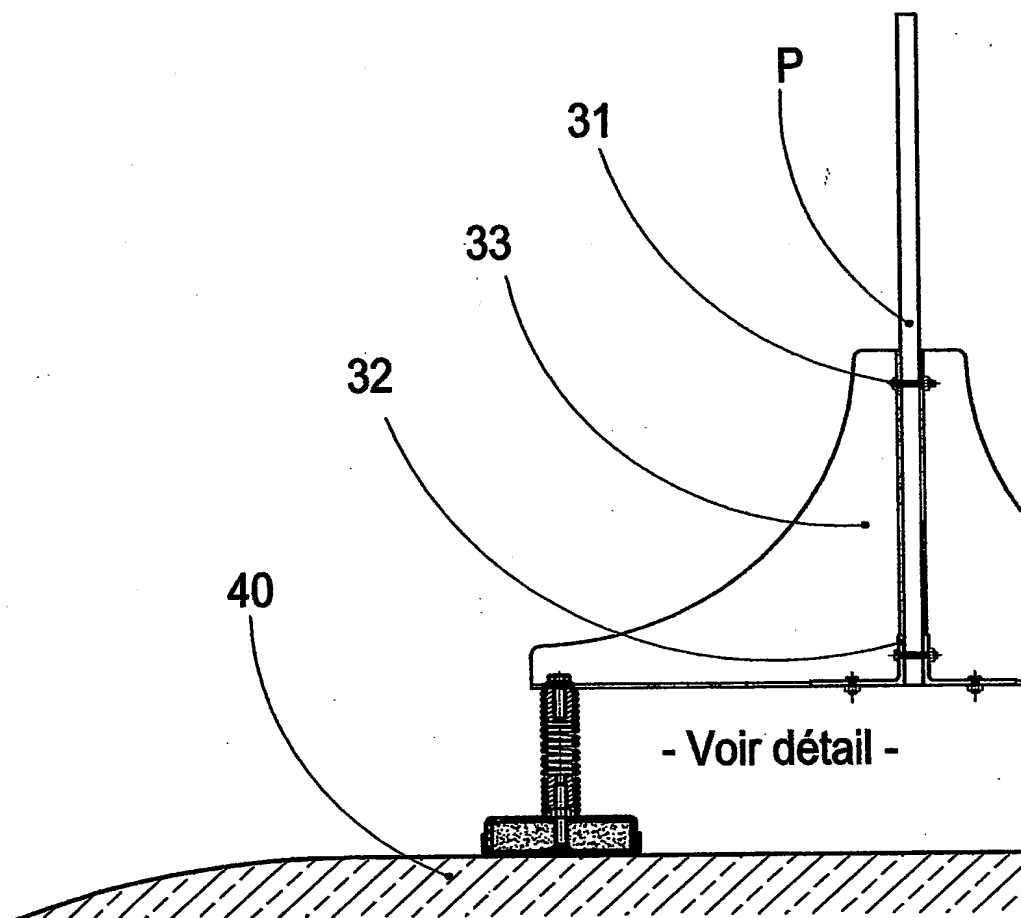
- FIG. 7 -



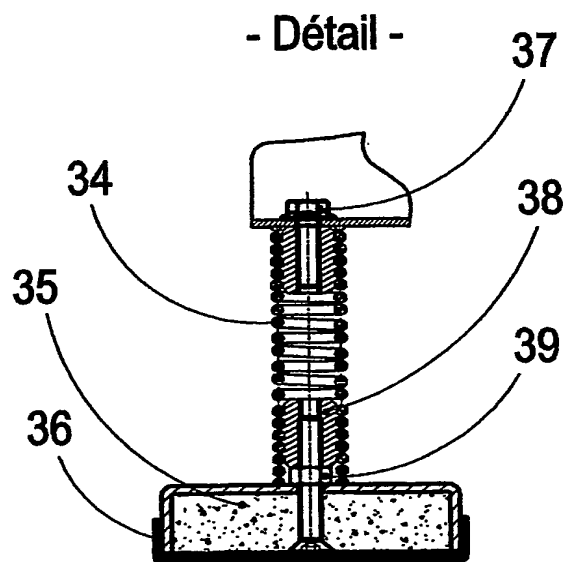
- FIG. 8 -



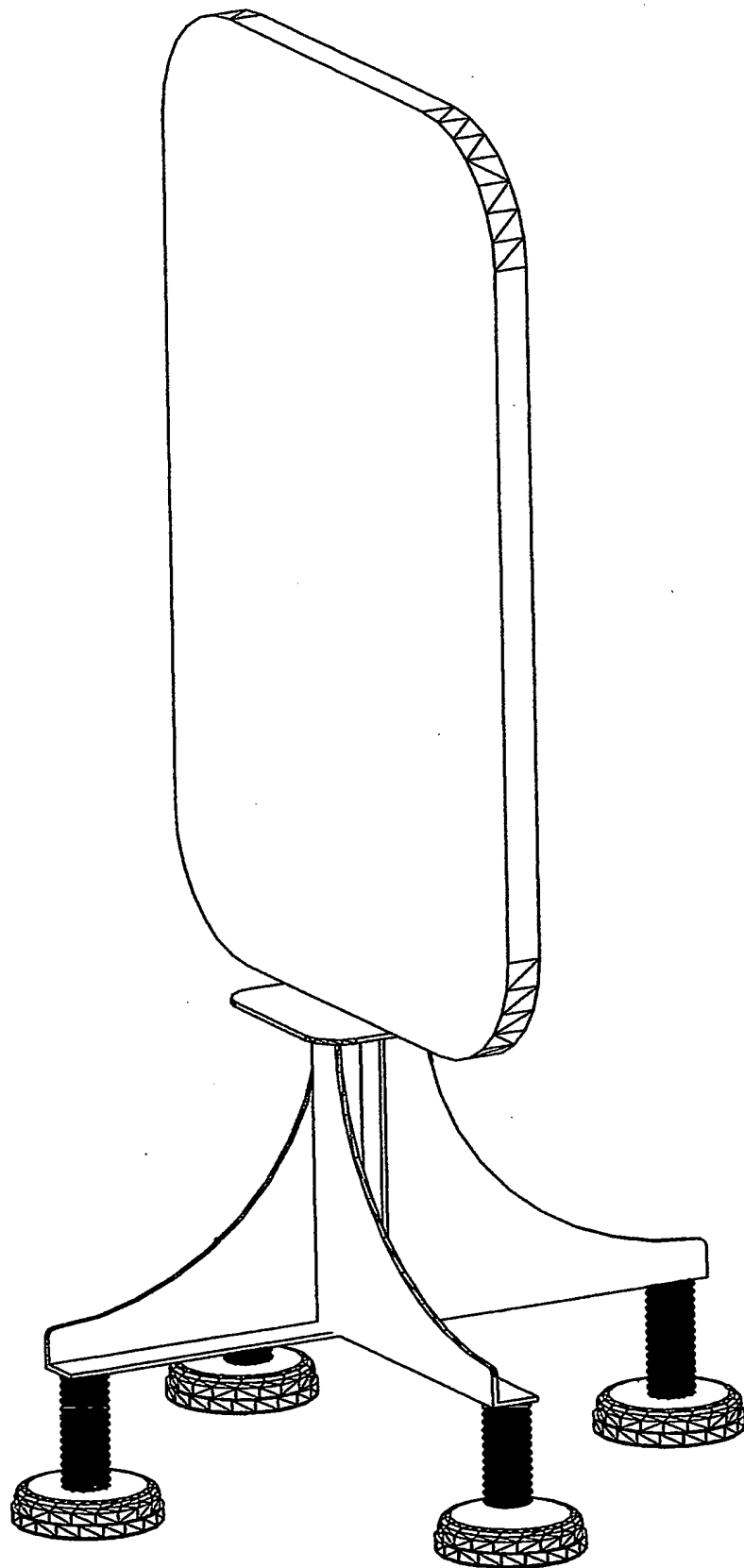
- FIG. 9 -



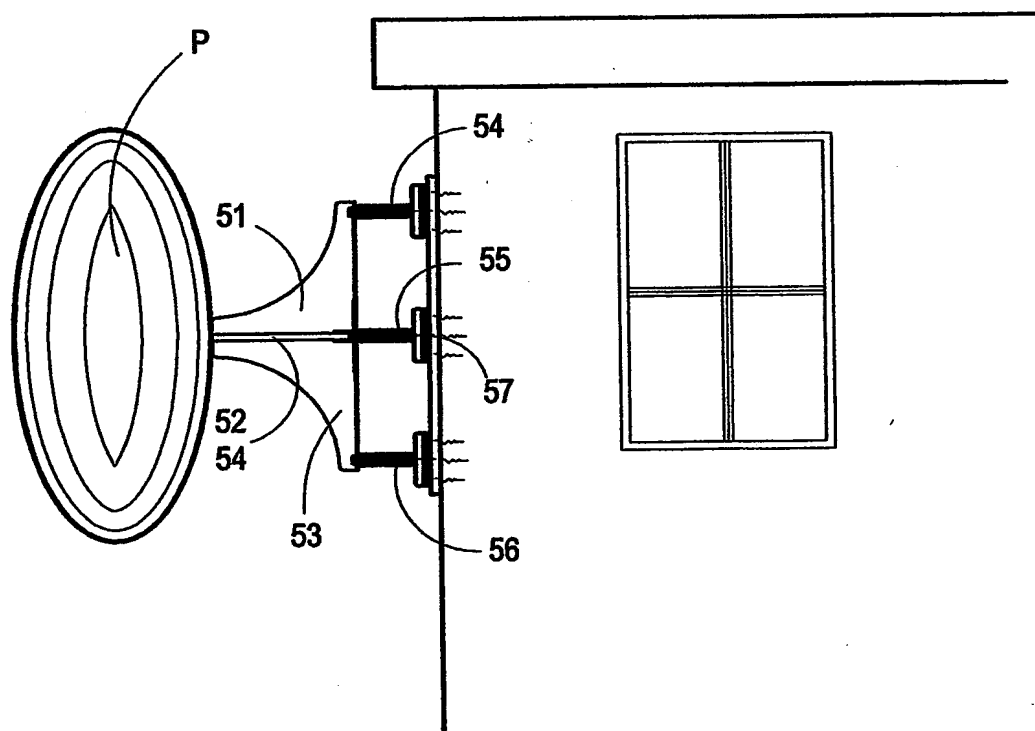
- FIG. 10 -

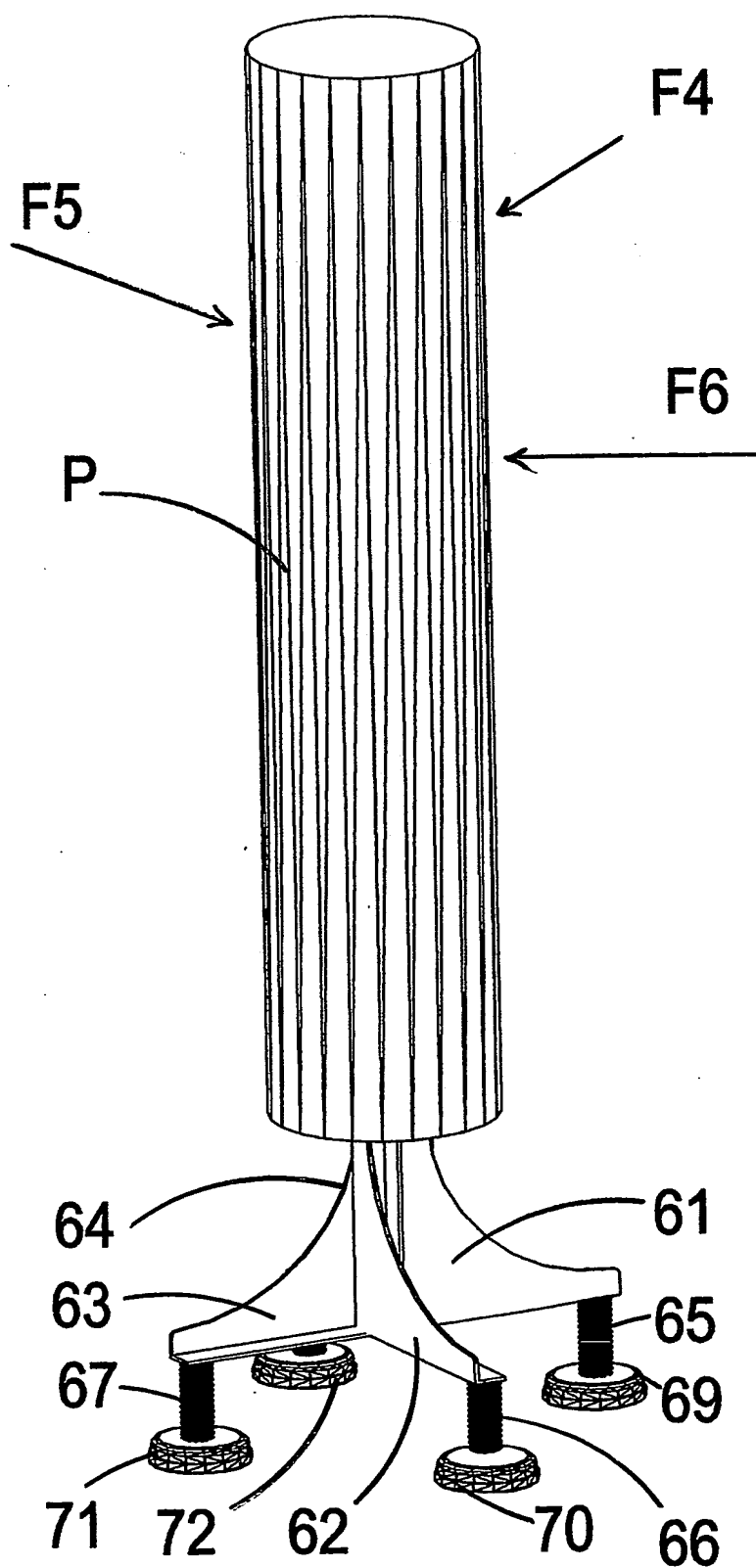


-Fig.11-



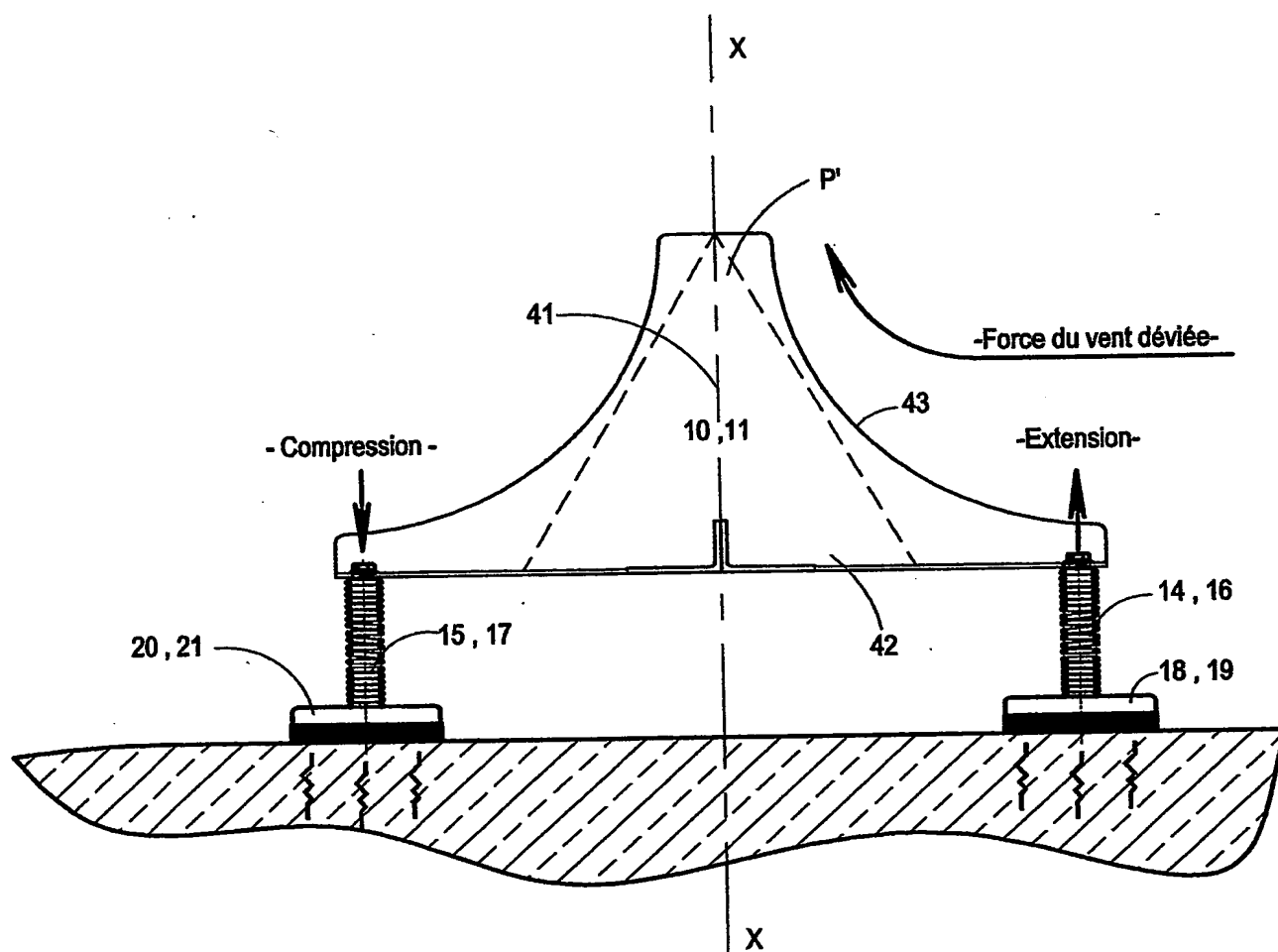
- FIG. 12 -



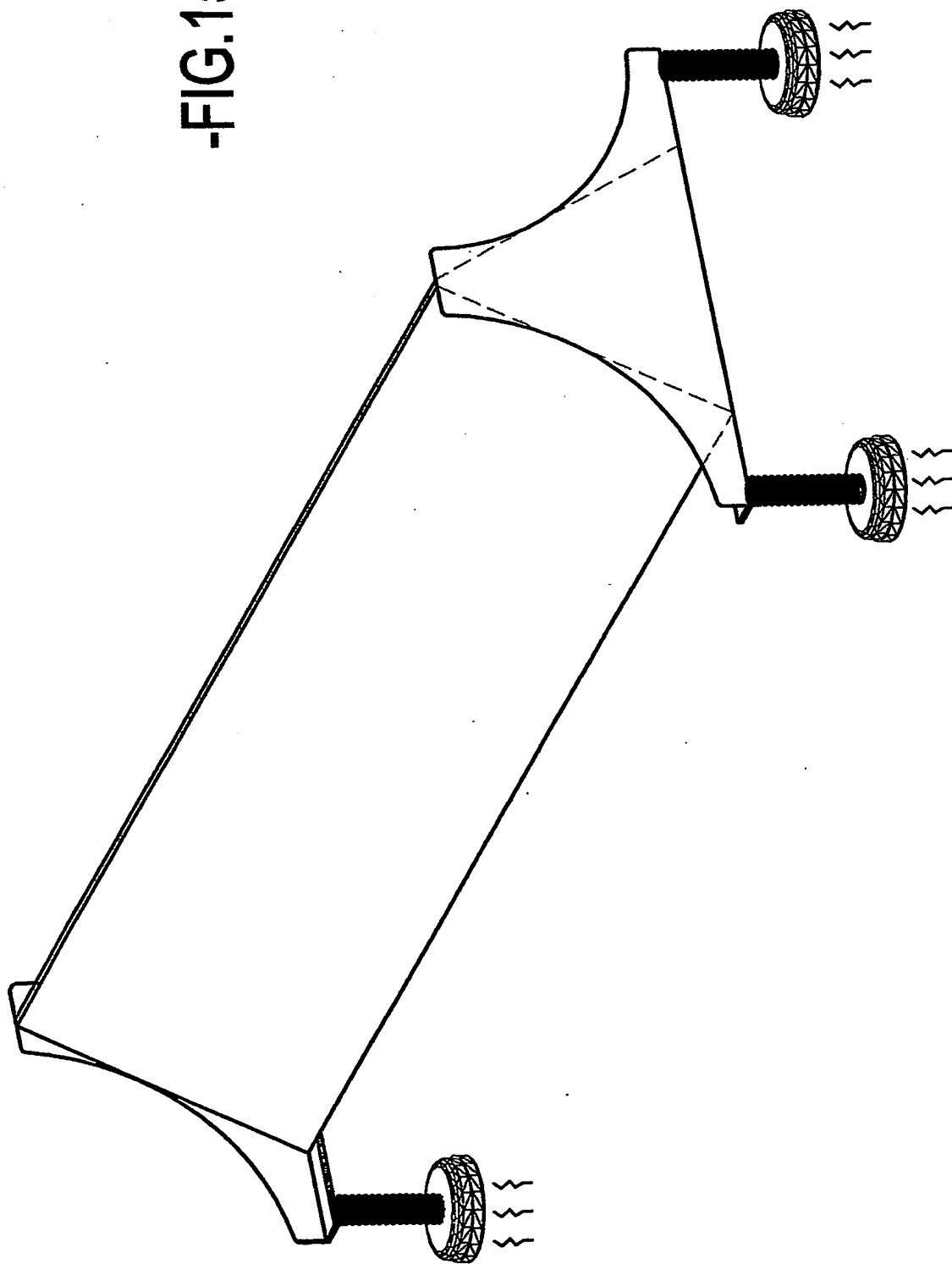
**- FIG. 13 -**



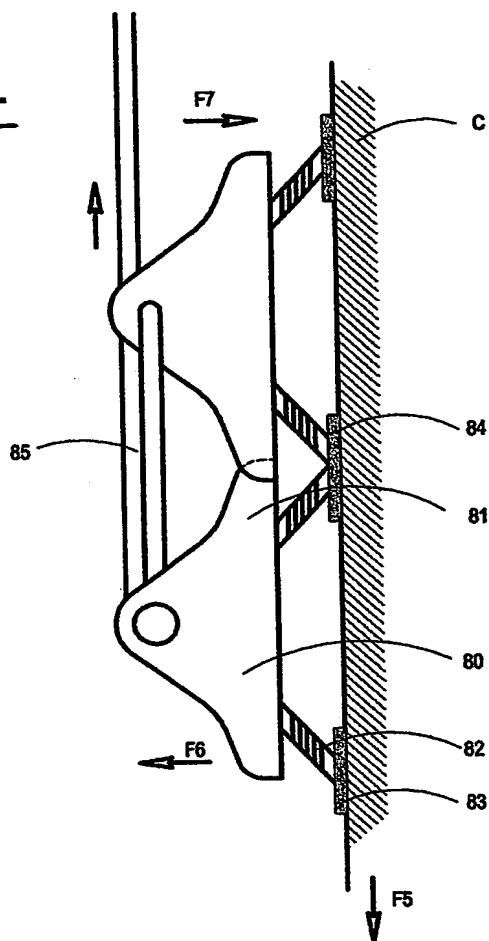
- FIG. 14 -



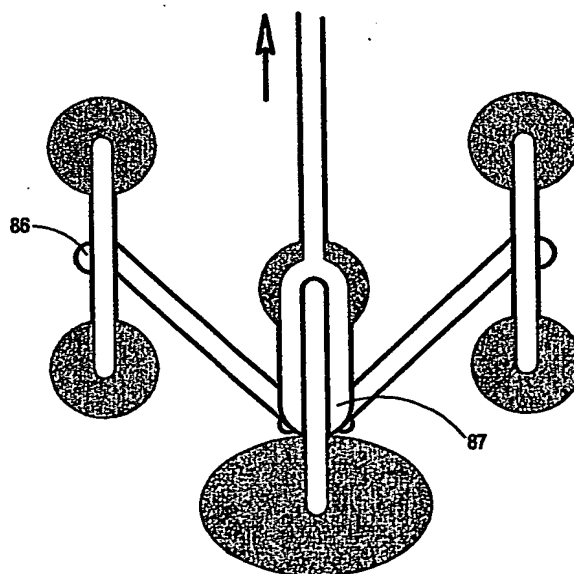
-FIG.15-

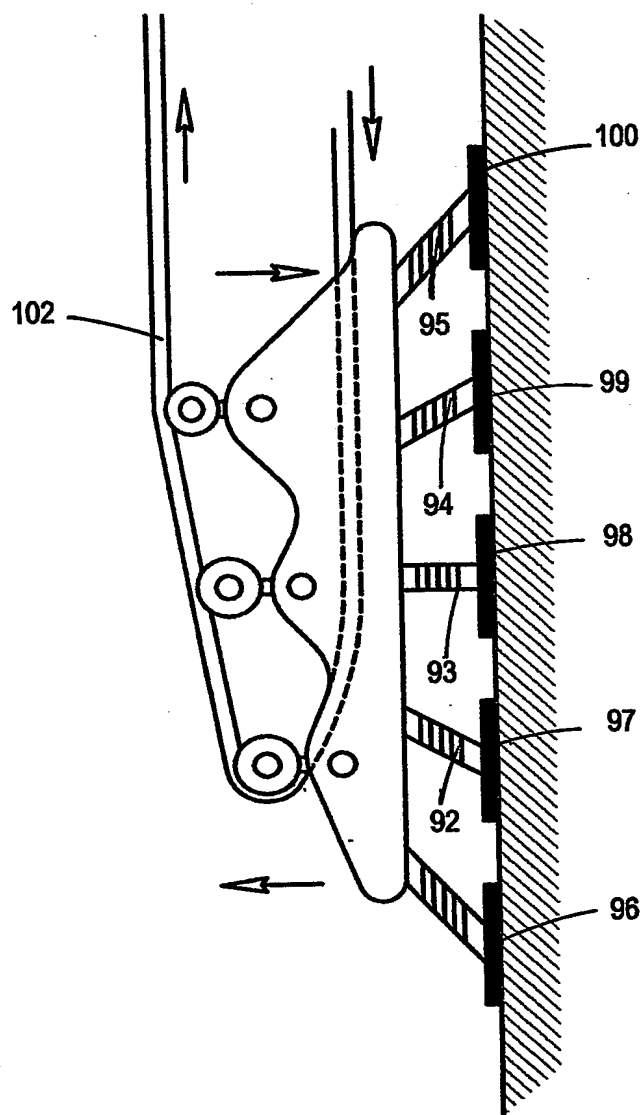


- FIG. 16 -

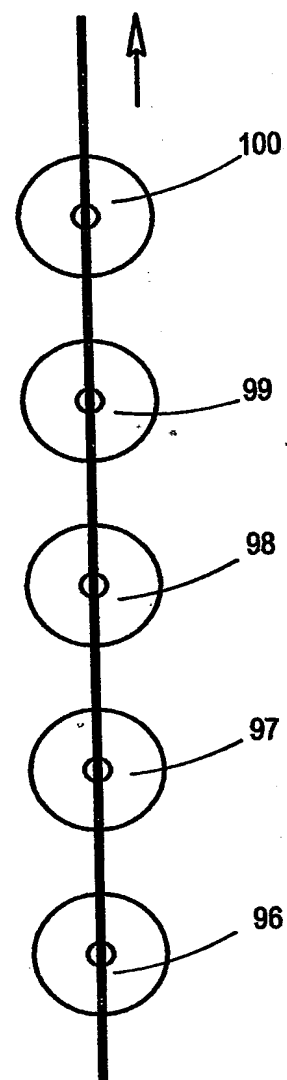


- FIG. 17 -





- FIG. 18 -



- FIG. 19 -